



Natural Gas



An Alternative Transportation Fuel for Canada

What is natural gas?

Natural gas occurs as a mixture of gases in porous rock formations, either in pockets over crude oil deposits or on its own. After it is extracted from the ground, natural gas must be processed to separate the predominant gas—methane—from impurities and other gases before it can be burned as a fuel. Natural gas must also be compressed in order to be stored and transported by pipeline.

Natural gas is one of Canada's most abundant energy resources. Ninety-five per cent of the natural gas produced in Canada, to date, has come from the provinces of Alberta and British Columbia, which continue to have vast reserves. There are also huge gas reserves in the North and offshore in the Arctic and east coast regions.

About a million vehicles around the world run on natural gas, including some 30 000 in Canada. Natural gas vehicles represent less than 0.5 per cent of the national fleet in this country.

What are the benefits of natural gas?

As a transportation fuel, natural gas offers significant environmental benefits:

- it burns more cleanly, efficiently and completely than gasoline or diesel fuel, producing far fewer toxic pollutants and less greenhouse gas emissions than conventional fuels; and
- the closed, pressurized system used to store natural gas also means that virtually no emissions are released during refuelling or as a result of fuel evaporation.

Using natural gas in motor vehicles reduces their contribution to global warming, urban smog, acid rain, particulate pollution and other environmental problems.

There are also economic benefits for drivers from the use of natural gas. Natural gas costs 30 to 40 per cent less than gasoline. For higher mileage vehicles the savings can more than offset the added costs of natural gas vehicles.

Is natural gas widely available as a transportation fuel?

Natural gas is transported to markets by pipeline. Presently, the natural gas pipeline from western Canada ends at Lévis, near Québec City, which means that natural gas is not yet available as a fuel in Atlantic Canada. It is likely that natural gas will be available to this region of the country within the next few years from natural gas reserves off the east coast of Canada. Currently, most of the 120 public compressed natural gas (CNG) refuelling stations in Canada are located in the provinces of British Columbia, Alberta and Ontario.

Another option for refuelling is to install a small, self-contained CNG refuelling appliance at the vehicle owner's residence or business. One of these units can refuel up to two cars or vans overnight. Several appliances can be installed for a commercial fleet, although for larger fleets it may be more economical to use a larger, slow-fill compressor.

Is natural gas a viable transportation fuel for you?

Over the past decade, natural gas has become a practical, proven and economical alternative transportation fuel in many parts of Canada. For fleet operators and individuals who drive their vehicles more than 25 000 kilometres per year, natural gas can be a cost-saving fuel that offers the added benefit of helping the environment. In terms of vehicle performance, there is only a small power loss with CNG compared to gasoline.

Is natural gas a safe transportation fuel?

Natural gas has a good safety record as a transportation fuel, thanks in part to national and provincial standards for fuel safety and handling,

comprehensive staff training and the certification of equipment installers and refuelling sites.

Natural gas has several safety advantages over gasoline:

1. It must be present in high concentrations in the air before it will ignite;
2. It requires a much higher temperature than gasoline for ignition to occur;
3. It is lighter than air, which means it quickly dissipates in the air if a leak occurs. Foul-smelling mercaptans (which smell like rotten eggs) are added to this otherwise odourless fuel so that leaks can be quickly and easily detected; and
4. Natural gas fuel storage tanks are sturdy and provide good protection against fuel spills and fires from vehicle collisions.

Can I buy a natural gas-fuelled vehicle?

Some North American automobile manufacturers have begun to offer light- and heavy-duty vehicles that are designed to operate on natural gas. However, most of the 30 000 natural gas vehicles in Canada today have been converted from conventional gasoline-fuelled vehicles. The \$3,000 to \$4,000 cost of conversions can usually be recouped in high-use vehicles within a year or two through much lower fuel costs.

A vehicle can be converted to run on natural gas only (known as a mono-fuel or dedicated engine vehicle) or to run on either natural gas or gasoline fuel (a bifuel vehicle) at the driver's choice. Two tanks are normally installed on a vehicle to obtain adequate driving range. Although all types of vehicles can be converted to natural gas, conversions are most cost-effective for vehicles that have high fuel consumption and high usage such as taxis, delivery or service vehicles, school and transit buses.

What is the future outlook for natural gas?

The prospects for natural gas as a transportation fuel in Canada are very promising.

A wider choice of factory-built natural gas vehicles are becoming available as North American manufacturers respond to a growing demand for alternative fuel vehicles in the United States and Canada. While most new vehicles will operate on CNG, interest is growing, particularly in the United States, in liquefied natural gas (LNG) as a transportation fuel for urban buses, trucks, railway locomotives and other heavy-duty applications.

Tougher vehicle emission control standards are also expected to boost interest in natural gas. For example, as a result of anticipated changes in emission standards, all manufacturers of diesel engines in North America and most European manufacturers are now developing new lines of natural gas engines.

The use of natural gas can also help diminish our reliance on imported crude oil and our vulnerability to price and supply fluctuations.

How can I get more information on natural gas as a transportation fuel?

Natural Resources Canada (NRCAN) has published a series of booklets on alternative transportation fuels, including a booklet entitled *Gaseous Fuels* (natural gas and propane). For your free copy of this booklet or for information on other alternative transportation fuels, write or fax your request to

Energy Publications
c/o Canada Communication Group
Ottawa, Ontario K1A 0S9
Fax: (819) 994-1498

or call NRCAN's toll-free publication line at 1-800-387-2000.

Cat. No.: M27-74/6-1996-2
ISBN: 0-662-62416-5



Un carburant de remplacement pour le transport au Canada

Qu'est-ce que le gaz naturel ?

Le gaz naturel se présente sous forme de mélange de gaz dans des formations rocheuses poreuses, soit en poches au-dessus de gisements de pétrole brut ou dans des gisements de gaz proprement dits. Une fois qu'il a été extrait du sol, le gaz naturel doit subir un traitement au cours duquel le gaz prédominant-le méthane-est séparé des impuretés et des autres gaz avant d'être utilisé comme carburant. Le gaz naturel doit également être comprimé pour être stocké et transporté par gazoduc.

Le gaz naturel est l'une des ressources énergétiques les plus abondantes au Canada. Quatre-vingt-quinze pour cent du gaz naturel produit au pays est extrait des gisements de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, qui disposent d'immenses réserves. Le Canada possède également d'énormes réserves de gaz dans le Nord et au large de l'Arctique et de la côte est.

Environ un million de véhicules dans le monde roulent au gaz naturel, dont quelque 30 000 au Canada—ce qui représente moins de 0,5 p.100 du parc automobile de notre pays.

Quels sont les avantages du gaz naturel ?

Le gaz naturel, en tant que carburant de transport, présente d'importants avantages sur le plan de l'environnement :

- il brûle plus proprement, plus efficacement et plus complètement que l'essence ou le carburant diesel, produisant donc beaucoup moins de polluants toxiques et d'émissions de gaz à effet de serre que les carburants classiques;
- comme il est stocké dans un système fermé sous pression, il ne dégage pratiquement aucune émission au cours du remplissage ou par suite d'une évaporation de carburant.

Si vous optez pour le gaz naturel, votre véhicule dégagera moins de polluants responsables du réchauffement

planétaire, du smog urbain, des pluies acides, de la pollution particulaire et d'autres problèmes environnementaux.

Le gaz naturel offre également des avantages économiques pour les conducteurs. En effet, il en coûte de 30 à 40 p.100 de moins que l'essence pour parcourir la même distance. Dans les cas de kilométrage annuel élevé, ces économies dépassent facilement les coûts additionnels de la voiture au gaz naturel.

Peut-on se procurer facilement du gaz naturel ?

Le gaz naturel est acheminé sur les marchés par gazoduc. Le gazoduc de l'ouest du Canada se termine à Lévis, près de Québec; le gaz naturel n'est donc pas encore accessible comme carburant dans les provinces de l'Atlantique. Il est probable qu'il le sera dans les prochaines années à partir des réserves au large de la côte est. La plupart des 120 stations-service publiques de gaz naturel comprimé (GNC) au Canada sont situées en Colombie-Britannique, en Alberta et en Ontario.

Il est également possible de faire le plein à l'aide d'un petit appareil autonome de remplissage de gaz naturel comprimé sur le lieu de résidence ou de travail. Un de ces appareils peut ravitailler jusqu'à deux voitures ou camionnettes en une nuit. Plusieurs appareils peuvent être installés pour un parc commercial; pour les parcs importants, toutefois, il peut être plus économique d'avoir recours à un compresseur de remplissage lent.

Le gaz naturel est-il un carburant de transport viable pour moi ?

Au cours des dix dernières années, le gaz naturel est devenu un carburant de remplacement pratique, éprouvé et économique dans de nombreuses régions du Canada. Pour les exploitants de parcs de véhicules et les particuliers qui parcourent plus de 25 000 kilomètres par an avec leur véhicule, le gaz naturel peut être un choix économique et écologique. En ce qui a trait à la performance du véhicule, on n'observe qu'une faible perte de puissance avec le gaz naturel comprimé par rapport à l'essence.

Le gaz naturel est-il un carburant sûr ?

Le gaz naturel, en tant que carburant de transport, présente un bon dossier de sécurité. Cet état de choses est attribuable en grande partie aux normes nationales et provinciales régissant la sécurité et la manutention des carburants, à la qualité de la formation du personnel et à l'accreditation des installateurs du matériel et des stations-service.

Le gaz naturel offre plusieurs avantages du point de vue de la sécurité par rapport à l'essence :

1. il doit être présent en concentrations élevées dans l'air pour s'enflammer;
2. il lui faut une température beaucoup plus élevée que celle de l'essence pour prendre feu;
3. il est plus léger que l'air et se dissipe rapidement dans l'air en cas de fuite. Le thiol, qui a une odeur d'œuf pourri, est ajouté à ce gaz inodore, de sorte que les fuites puissent être facilement et rapidement détectées;
4. les réservoirs de stockage de gaz naturel sont robustes et assurent, en cas de collision, une bonne protection contre les déversements et l'incendie.

Puis-je acheter un véhicule alimenté au gaz naturel ?

Certains constructeurs d'automobiles nord-américains ont commencé à proposer des véhicules légers et des poids lourds conçus pour fonctionner au gaz naturel. Toutefois, la plupart des 30 000 véhicules alimentés au gaz naturel en circulation au Canada ont été convertis à partir de véhicules à l'essence. Les 3 000 à 4 000 \$ de frais qu'entraîne la conversion peuvent généralement être récupérés en une année ou deux dans le cas des véhicules fort utilisés, grâce au coût beaucoup moins élevé du carburant.

Un véhicule peut être converti pour fonctionner exclusivement au gaz naturel (véhicule monocarburant) ou pour fonctionner soit au gaz naturel soit à l'essence (véhicule bicarburant), au choix du conducteur. Deux réservoirs sont habituellement installés sur le véhicule pour lui donner l'autonomie adéquate. Bien que tous les types de véhicules puissent être convertis au gaz naturel, la conversion est surtout rentable pour ceux qui consomment le plus ou qui sont le plus utilisés tels les taxis, les véhicules de livraison ou de service ainsi que les autobus scolaires et ceux du transport en commun.

Quelles sont les perspectives d'avenir pour le gaz naturel ?

Le gaz naturel a un brillant avenir comme carburant de transport au Canada.

Dû à une demande croissante pour les véhicules fonctionnant aux carburants de remplacement aux États-Unis et au Canada, les constructeurs de véhicules nord-américains augmentent leur éventail de véhicules conçus pour rouler au gaz naturel. Quoique la plupart des nouveaux véhicules fonctionnent au GNC, il y a un intérêt croissant, particulièrement aux États-Unis, dans le gaz naturel liquéfié (GNL) comme carburant pour le transport en commun, les camions, les locomotives et pour d'autres services lourds.

Le resserrement des normes sur les émissions des véhicules devrait également stimuler l'intérêt pour ce carburant. Par exemple, en raison des changements prévus dans ces normes sur les émissions, tous les fabricants de moteurs diesel d'Amérique du Nord et la plupart des fabricants européens mettent actuellement au point de nouvelles gammes de moteurs au gaz naturel.

L'utilisation du gaz naturel peut également contribuer à réduire notre dépendance à l'égard du pétrole brut importé et notre vulnérabilité aux fluctuations des prix et de l'offre.

Comment puis-je obtenir davantage d'information sur le gaz naturel ?

Ressources naturelles Canada (RNC) a publié une série de brochures sur les carburants de remplacement pour le transport, notamment une brochure sur les carburants gazeux (gaz naturel et propane). Pour obtenir gratuitement un exemplaire de cette brochure ou des renseignements sur d'autres carburants de remplacement, adressez-vous par écrit à :

Publications Énergie
a/s Groupe Communication Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S9
Télécopieur : (819) 994-1498

ou communiquez par téléphone en appelant sans frais le service des publications, au numéro 1-800-387-2000.

N° de cat. : M27-74/4-1996-2
ISBN : 0-662-62416-5

CR



Carburants de remplacement

Le gaz naturel



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada